НАЦЫЯНАЛЬНАЯ АКАДЭМІЯ НАВУК БЕЛАРУСІ 85 ГОД

ВЕДЫ

№ 14 (2482) 7 красавіка 2014 г. Навуковая інфармацыйна-аналітычная газета Беларусі. Выходзіць з кастрычніка 1979 года.

ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ НАУКИ – В ЕДИНСТВЕ ЭКОНОМИКИ, ИНТЕЛЛЕКТА И ГОСУДАРСТВЕННОСТИ

Президент Республики Беларусь Александр Лукашенко требует от белорусских ученых прорывных разработок мирового уровня. На этом глава государства акцентировал внимание 31 марта на совещании с ведущими учеными по вопросу перспектив развития науки, которое состоялось в Национальной академии наук Беларуси с участием руководителей министерств и ведомств.



Выставка научных достижений

Перед началом встречи Президент посетил выставку научных достижений, на которой было представлено более 200 научных разработок по передовым научным направлениям не только ученых НАН Беларуси, но и других министерств, ведомств, учреждений. В их числе были разработки в космической отрасли, в областях биотехнологий, фармацевтики, медицины, химии, сельского хозяйства. В частности, главу государства проинформировали о функционировании Белорусской космической системы дистанционного зондирования земли. Уже сейчас спутник выполняет заказы в интересах 11 министерств, заключены контракты на сумму примерно в 25% средств, вложенных в создание спутника. Вниманию Президента был также представлен образец беспилотного летательного аппарата.

Глава государства ознакомился также с белорусскими ноу-хау в области материалов, высокотехнологичных производств. Свои достижения представили ОАО «Пеленг», Институт природопользования, Институт микробиологии, Институт биофизики и клеточной инженерии НАН Беларуси, Центр аналитических и генно-инженерных исследований, Республиканский центр геномных биотехнологий, РНПЦ трансфузиологии и медицинских биотехнологий и другие.



Больше инноваций – больше продаж

Открывая совещание, глава государства напомнил, что о проведении такой встречи договаривались еще в августе 2013 года. Президент отметил, что как всегда, работая с учеными, не торопил события, чтобы дать возможность новым руководителям научной сферы войти в курс дела.

На совещании речь шла как о перспективах развития науки в целом, так и непосредственно НАН Беларуси.

По мнению Президента, особенность нынешней встречи состоит в том, чтобы выслушать руководителей, а также предложения самих ученых по перспективным направлениям научной деятельности. По словам А.Лукашенко, «это важно, потому что тратятся большие деньги на научные мероприятия, и хотелось бы, чтобы эти средства направлялись на то, что нужно государству».

Президент призвал присутствующих руководителей и ученых к откровенному разговору: «Жду от вас соответствующей реакции в контексте сегодняшней ситуации, ситуации в мире. Сейчас наступило время для серьезного разговора. Ведь во взаимоотношениях науки и общества нас многое не устраивает. Я думаю, вас тоже».

А.Лукашенко считает, что Беларусь находится в условиях, похожих на те, в которых развивались Япония, Южная Корея, Сингапур. «Мы не богаты природными ресурсами, зато имеем мощный интеллектуальный потенциал, толковых специалистов. Однако пока в нашей стране, как бы вас не обидеть, нет заметных достижений ни в одном из высокотехнологичных направлений, – отметил Президент. – То, что вы показали на выставке, – это важно и здорово. Но в данном случае я говорю о прорывных направлениях, маяках, на которые мы должны ориентироваться, идя вперед».

Глава государства акцентировал внимание на том, что по отчетам в стране растет удельный вес инновационной продукции. «Казалось бы, больше инноваций – больше



продаж. А на деле происходит обратное: много продукции на складах», – заметил А.Лукашенко.

Президент также высказал мнение о том, что достижения белорусских ученых, о которых часто говорится в СМИ, к примеру, по созданию суперкомпьютера, спутника, лекарства от рака, центра клеточных технологий, выращиванию трансгенных коз, являются важными новациями в масштабе страны, но далеко не результатами мирового уровня.

«То, чем сейчас занимаются Академия наук и другие научные организации страны, полезно, но мелко, революционных открытий и разработок нет», – убежден глава государства. Он задал резонные вопросы, почему так происходит, в чем причина, что надо сделать, и призвал ученых давать конкретные предложения, что надо поменять и исправить.

«Но пока предложений мало, – констатировал Президент. – Мы слышим только старые слова: дайте нам денег, мы все сделаем. Не все так говорят, но в большинстве. Если вы боитесь сказать, что надо сделать, не бойтесь, говорите прямо. Я готов к любым, даже революционным решениям. Сегодня нужно не только развитие, нужен прорыв, хотя бы по нескольким направлениям».

Среди главных проблем, тормозящих развитие научной сферы в Беларуси, эксперты называют низкую наукоемкость ВВП и падение престижа карьеры ученого. В связи с этим Президент заметил, что действительно расходы от ВВП на науку в Беларуси ниже, чем в странах – лидерах научно-технического прогресса, например, в Сингапуре, Японии или в США. Однако, как пояснил А.Лукашенко, за рубежом львиную долю расходов на науку составляют не бюджетные деньги, а средства корпораций и фирм, напрямую заинтересованных в результатах исследований. «У нас же такой источник финансирования используется недостаточно, – считает глава государства. – В Беларуси доля инновационно активных предприятий составляет около 26%, в странах Евросоюза она доходит до 80%».

«Почему так происходит? Руководители не видят перспектив от применения научных результатов или само качество исследований их не удовлетворяет?» – поинтересовался у присутствующих А.Лукашенко.

При этом он отметил, что по сравнению с 1985 годом число ученых в Беларуси уменьшилось примерно на треть. Постоянно сокращается прием в аспирантуру. Наука держится за счет ученых старшего поколения, а процесс воспроизводства научных кадров вскоре может достигнуть критической точки. Об этих и других острых проблемах, которые мешают белорусской науке успешно развиваться, и шел разговор на совещании.

А.Лукашенко в числе других вопросов предложил обсудить: рациональна ли существующая система управления наукой для такого государства, как Беларусь, как реформировать систему научных организаций.

При этом Президент пояснил, что когда он говорит о реформе, то имеет в виду процесс именно совершенствования, поскольку реформа у многих ассоциируется с ломкой – вот, мол, разрушим все до основания и потом создадим новое. «Я этого не приемлю. Все надо делать, основываясь на опыте предыдущих поколений, и использовать по максимуму то, что до нас сделано, брать лучшее и совершенствовать то, что нам нужно», – подчеркнул глава государства.

Президент также поинтересовался мнением ученых и руководителей, на каких направлениях исследований нужно сосредоточить ресурсы, чтобы получить экономический рост, или же выгоднее адаптировать успешно зарекомендовавшие себя технологии.

На совещании также обсуждалось, какие фундаментальные исследования нужны и для чего, каких результатов от них страна. А.Лукашенко поинтересовался, разработки какого из трех секторов науки – академического, вузовского или отраслевого – являются самыми востребованными, насколько успешно эти секторы взаимодействуют между собой.

«И один из самых ключевых фундаментальных вопросов – как создать систему экономических стимулов, которые позволят неадминистративными методами решить задачу внедрения научных результатов в производство? Что сделано в Беларуси по формированию системы венчурного финансирования научных проектов?» – спросил А.Лукашенко.

Президент призвал ученых к откровенному разговору, высказыванию предложений о перспективах развития науки и о том, что нужно сделать для прорыва в этой сфере.

Председатель Президиума НАН Беларуси Владимир Гусаков выступил с докладом, текст которого читайте на стр. 4-5.

Продолжение на стр. 2-3

ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ НАУКИ – В ЕДИНСТВЕ ЭКОНОМИКИ, ИНТЕЛЛЕКТА И ГОСУДАРСТВЕННОСТИ

Окончание. Начало на стр. 1

По конкретным направлениям развития науки

В ходе совещания обсуждались как общие для научной сферы вопросы, так и касающиеся непосредственно того или иного направления. Одной из самых обсуждаемых тем в рамках совещания стали кадры, их возрастной состав и вопросы привлечения в науку молодежи.

Как отметил *ректор Белорусского государственного экономического университета Владимир Шимов*, труд молодого ученого в Беларуси сегодня не мотивирован, оттого отсутствует приток в аспирантуру лучшей молодежи, которая все чаще выбирает работу в бизнесе.

В этой связи А.Лукашенко обратил внимание на то, что главное здесь не количество, а качество: «Мы ко всему подходим чохом: нам надо молодежь в среде ученых! А мне как Президенту и стране не молодежь нужна, которую должны выкристаллизовать в вузе, а те алмазы, из которых мы сделаем бриллианты. Почему мы в вузе не вычленяем самых великих? Нам нужны те единицы, которые прорвутся где-то, а за ними пойдут и другие.

Почему мы не исходим из качества? Мы должны переосмыслить эти подходы и не гнаться за масштабами. А великих – единицы. Поэтому неправда, что мы не можем мотивировать, надо отбирать воистину ученых. Пора обратить внимание на качество и понимать, что много ученых не бывает, это единицы, надо выкристаллизовать их».

Президент добавил, что для этих единиц у государства найдутся и средства на достойную зарплату, и возможность обеспечить жильем.

Председатель Совета Республики, академик Анатолий Рубинов также остановился на проблемных вопросах функционирования Национальной академии наук. По его мнению, НАН Беларуси должна выработать оптимальные формы организации научного труда. Говоря о возможностях повышения материального обеспечения ученых, А.Рубинов отметил, что это может быть решено за счет избавления от мелкотемья и неперспективных направлений и сокращения персонала.

Особое внимание А.Рубинов обратил на гуманитарную составляющую. Он считает, что сегодня для страны важна концентрация на таких вопросах, как формирование идеологии, самоидентификации граждан, что должно решаться в комплексе.

Первый заместитель Премьер-министра Владимир Семашко считает важным развивать мощные национальные лаборатории, а также отраслевую науку. По его мнению, необходимо создавать кластеры, куда войдут и государственные, и частные предприятия и которые будут решать задачи, актуальные для Беларуси на сегодняшний момент. Кроме того, он предложил создать при Государственном комитете по науке и технологиям некую структуру, которая будет выполнять функции своеобразного отбора в науке тех разработок, которые востребованы в производстве, и наоборот – формировать нужный для практики заказ.

Первый заместитель главы Администрации Президента Александр Радьков отметил, что одним из показателей работы университета является вклад в кадровый потенциал науки. Кроме того, он считает, что со стороны министерств и ведомств отсутствует нацеленность на формулирование задачи для научного сообщества, что тормозит развитие и совершенствование технологий.

Ректор БГУ, академик Сергей Абламейко отметил, что сегодня университеты должны быть не только образовательными, воспитательными и культурно-просветительными, но и мощными научно-техническими центрами, в которых должны выполняться фундаментальные прикладные исследования, готовиться кадры высшей квалификации, осуществляться инновационная производственная деятельность. Он поделился с участниками совещания опытом БГУ по развитию научной деятельности в вузе.

В свою очередь, *генеральный директор Объединенного института машиностроения НАН Беларуси Андрей Дюжев* поддержал мнение о необходимости некой концентрации научно-инженерных ресурсов в создаваемых холдингах.

Директор Института почвоведения и агрохимии НАН Беларуси, член-корреспондент Виталий Лапа остановился на проблемах в сельском хозяйстве, в частности, на вопросах регулирования и повышения плодородия почв.

Директор Института биоорганической химии НАН Беларуси Сергей Усанов затронул требующие решения задачи в сфере фармации, обратив внимание на необходимость улучшения материальной базы в отрасли для повышения конкурентоспособности отечественной фармацевтической продукции.

Руководитель РНПЦ трансплантации органов и тканей Олег Руммо высказал свое видение проблемы омоложения научных кадров. Он считает необходимым развивать научные школы, а также сокращать разработку невостребованных в практической деятельности проектов, сосредоточив усилия на прорывных направлениях.

На вопросах привлечения молодежи в науку сконцентрировал внимание присутствующих *председатель Совета молодых ученых НАН Беларуси Андрей Иванец*. По его мнению, молодежь привлекает современная, актуальная и соответствующая мировому уровню тематика научных исследований, а также возможность повышения своей квалификации через международную интеграцию в научной сфере. Что касается проблем материального плана, то А.Иванец считает: следует позволить молодым ученым использовать такие инструменты, как коммерциализация научных разработок, работа над решением отраслевых, практически важных задач за счет средств предприятий, развитие молодежного инновационного предпринимательства, в том числе путем создания в ведущих научных организациях так называемых старт-ап центров. В качестве пути решения жилищного вопроса А.Иванец предложил рассмотреть возможность перевода арендного жилья для перспективных молодых ученых в жилье постоянного пользования.

В этой связи А.Лукашенко заметил, что те предприятия и организации, которые видят проблему в жилье, могут построить по одному дому для своих работников. «Что-то вы вложите, но большую часть мы можем профинансировать. Нам же все равно надо будет строить». Это будет гораздо быстрее, чем столичные власти профинансируют из бюджета строительство двух десятков домов за несколько лет. А так вы каждый за полтора-два года получите дом. А мы вам из бюджета постараемся помочь. Мы быстрее решим эту проблему», – отметил Президент. ***Он поручил правительству совместно с губернаторами и мэром Минска изучить эту возможность.***

Важные итоги и поручения

Подводя итоги состоявшегося разговора с учеными, А.Лукашенко подчеркнул, что по всем поднятым вопросам должен быть результат: ***«Предостерегаю правительство от того, чтобы после этой встречи не получилось так, что собрались «для галочки», поговорили обо всем, а результата нет. Вот это будет оскорбление меня лично. Нынешнее совещание должно стать пусть не этапом, но небольшой ступенькой движения вперед».***

А.Лукашенко обратил внимание также на финансовую составляющую, акцентировав внимание на том, что средства должны быть правильно распределены и вложены в те направления, которые обеспечат прорыв в науке. Он поручил Премьер-министру, главе Администрации Президента, председателю Комитета госконтроля проконтролировать процесс. ***«Я вас очень прошу честно и справедливо распределить средства между вузовской, производственной и академической наукой», – сказал глава государства. Он также поставил задачу министрам вкладывать средства в разработку эффективных научных проектов.***

О роли науки

Говоря о роли науки в белорусском обществе, А.Лукашенко отметил, что облик современной цивилизации определяется достижениями науки и технологий, при этом выигрывают те страны, которые делают новые открытия и предлагают миру новые продукты.

Он обратил внимание на то, что развитие глобальной экономики в XXI столетии происходит под влиянием двух системных факторов: с одной стороны, стремительный характер научно-технического прогресса обусловливает непрерывную смену технологий и видов продукции, с другой стороны, в условиях глобализации обостряется борьба как за рынки сбыта, так и за рынки сырья и энергоносителей.

В силу природных условий у Беларуси нет иных вариантов, чем развиваться по инновационной (несырьевой) модели. Однако на этом пути страна, как и многие другие государства, сталкивается с рядом проблем, констатировал А.Лукашенко.

«По объективным причинам далеко не все результаты научного труда реализуются и далеко не все даже талантливые ученые и инженеры оказываются востребованными. Но деньги в науку вкладывать все равно мы вынуждены, если хотим выдерживать конкуренцию на мировых рынках и не очутиться на обочине прогресса. Свою сдерживающую роль играет и субъективный фактор: руководители предприятий, проводя модернизацию, делают ставку на импорт технологий и оборудования, опасаются вкладывать средства в создание новых производств, основанных на отечественных разработках. А это, в свою очередь, усугубляет нашу зависимость от импорта идей.

Что там греха таить: некоторые ориентируются не на разработки наших ученых и наше оборудование, а на то, что если там купишь, то там и откат можно получить под видом комиссионных, и уворовать, и так далее», – отметил глава государства.

А.Лукашенко обратил внимание на то, что сегодня в стране в состоянии сконструировать и произвести на БелАЗе большегрузный автомобиль-гигант, но, имея собственное шинное производство, пока не создали долговечные шины к нему, их приходится покупать за границей.

«При наличии в структуре концерна «Белнефтехим» собственного института азотной промышленности строительство азотного комплекса в ОАО «Гродно Азот» приходится осуществлять по импортной технологии. Тогда надо определиться. Образно говоря, если есть научный институт, то почему закупаем технологию? А если не можем создать современную технологию сами, то вообще нам этот институт нужен?» – обратился глава государства к присутствующим.

По мнению Президента, негативную роль в реализации инновационной модели зачастую играют традиционность и инертность мышления руководителей: «С одной стороны, они боятся пустить деньги на ветер, а с другой – не верят в собственные силы и потому уклоняются от ответственности. Изменение их сознания является не менее важной задачей, чем само внедрение новейших технологий».

А.Лукашенко подчеркнул, что современная наука призвана решать триединую задачу: во-первых, содействовать инновационному развитию и экономическому росту страны за счет создания и внедрения новых технологий и продукции, во-вторых, обеспечивать интеллектуальную безопасность государства – от качества образования до проведения минимально необходимого объема собственных научных исследований, сохранения интеллектуальной независимости, и, в-третьих, служить идейным фундаментом общественно-политического развития страны, являться инструментом выстраивания обоснованной и отвечающей современным требованиям стратегии государственного управления, консолидировать людей на основе изучения и популяризации исторического и культурного наследия белорусского народа.

«Перспективы развития науки в Беларуси должны определяться исходя из этого триединства – экономика, интеллект, государственность. А не только исключительно из сиюминутных потребностей экономики либо интересов сугубо научного творчества», – считает глава государства.

Об управлении наукой и ее финансировании

В Беларуси функции управления наукой распределены между НАН, Государственным комитетом по науке и технологиям и другими структурами. На деле же нередко имеет место дублирование их функций в вопросах финансирования научной деятельности, контроля за использованием бюджетных средств, проведения государственной научно-технической экспертизы.

«Узковедомственные интересы зачастую берут верх над общегосударственными. Так, например, отраслевые министерства при формировании государственных программ отдают предпочтение подведомственным научным организациям. Хотя более целесообразным является проведение совместных исследований с вузами, академическими и отраслевыми структурами, которые имеют соответствующие наработки. Межведомственной координацией в науке должна заниматься, видимо, Национальная академия наук. Однако она слабо справляется с этой функцией, сосредоточившись в основном на внутренних проблемах. Непонятно, чего не хватает: авторитета, желания работать или, может быть, административного ресурса?» – отметил глава государства.

По мнению Президента, поэтому раздаются голоса о необходимости создания единого органа государственного управления научной сферой, к примеру, Министерства образования и науки. А.Лукашенко считает, что этот вопрос следует проработать.

Глава государства поручил правительству и НАН Беларуси рассмотреть вопрос о совершенствовании государственного управления наукой в стране:

«Я готов пойти на любые реформы, главное, чтобы был положительный результат. Принципиально иными должны стать взаимоотношения государства и научных организаций: ученые должны иметь конкретную задачу и работать на тот результат, в котором заинтересовано государство.

Примером эффективности подобной практики, по его словам, является опыт СССР, где сначала государство ставило задачи, а затем для их решения создавались институты, закупалось оборудование и привлекались специалисты.

Нам нужно возродить систему государственного заказа в науке. Отсутствие подобной системы в Беларуси – вина не только ученых, но прежде всего управленцев.

На правительство и министров возложена персональная ответственность за своевременное выполнение научно-технических программ, целевое и эффективное использование денежных средств. Именно они призваны четко ставить перед учеными задачи, выделять на их решение необходимые средства и спрашивать за результат. Если такого не будет – ученые так и будут заниматься исследованиями зачастую по надуманным темам. При выполнении госзаказа нужно определить, что выгоднее, проще и дешевле:

разрабатывать технологию или оборудование самим, что называется «с нуля», или копировать иностранные образцы. А возможно, брать оттуда идею, «ядро» и адаптировать ее с учетом потребностей конкретного производства. Под каждую задачу должна быть выстроена наиболее рациональная схема действий. Это задача как для ученых, так и для управленцев», – подчеркнул А.Лукашенко.

Глава государства поручил правительству разработать и распространить систему формирования научного госзаказа как для прикладных, так и для естественных, гуманитарных наук. При этом орган, выступивший государственным заказчиком, будет обязан внедрить результаты исследований.

Президент обратил внимание на то, что система бюджетного финансирования не всегда достаточно гибка и благоприятна для науки, поскольку в отличие от реального сектора экономики, где эффект можно просчитать заранее, наука является зоной особого инвестиционного риска.

«Как меня информируют, ученые обоснованно боятся за бюджетные деньги браться за прорывные, но рискованные проекты. А ведь именно такие проекты во всем мире являются главным двигателем прогресса. Значит, нужны не только бюджетные источники финансирования. Выход из ситуации видится в создании системы венчурного финансирования – сети больших и малых фондов, которые начнут вкладывать собственные средства в научные проекты, а затем заниматься продажей результатов исследований. В этих фондах на принципах государственно-частного партнерства может поучаствовать и бюджет.

Нужно проанализировать и адаптировать к белорусским реалиям законодательство стран – мировых лидеров научно-технического прогресса по данному вопросу. При этом обратить особое внимание на право ученого создать собственную компанию, фирму и самому внедрять свои достижения. Это также возможно. Пусть умные люди становятся богатыми. Государство от этого только выиграет», – отметил А.Лукашенко.

Глава государства поручил правительству совместно с Администрацией Президента и НАН Беларуси с учетом мирового опыта принять исчерпывающие меры по обеспечению эффективной защиты прав на интеллектуальную собственность, в том числе государственную, и при необходимости усовершенствовать белорусское законодательство в данной сфере. При этом он потребовал не затягивать данный процесс.

Программа совершенствования научной сферы Беларуси, утвержденная в декабре 2013 года, системно определяет основные направления развития научной сферы страны как на ближайшую, так и на долгосрочную перспективу. Сейчас нужно обеспечить ее качественное исполнение.

Предложенная Концепция «Беларусь 2020: наука и экономика» преследует несколько другие задачи. Она интересна как попытка разработки своего рода интеллектуальной модели развития страны, основанного на максимальном применении потенциала науки. Считаю, что заложенные в ней идеи и подходы целесообразно использовать при подготовке Программы социально-экономического развития Республики Беларусь на следующую пятилетку», – сказал глава государства.

О развитии фундаментальной науки

А.Лукашенко отметил, что фундаментальные науки в Беларуси рассматриваются прежде всего как средство поддержания интеллектуального уровня общества и база высшего образования.

Глава государства подчеркнул, что из бюджета продолжится финансирование только тех направлений, где сложились известные научные школы, например, оптики, лазерной физики, теплофизики, биоорганической химии и материаловедения. «Однако судить о результативности вашей работы в этой области будем по международным критериям», – отметил Президент.

Об оценке работы ученого

«В мире сформировалась система определения уровня исследований. Она базируется на отслеживании индексов цитирования ученых, их участия в крупных международных форумах, присутствия в редколлегиях международных журналов. Эти показатели должны стать основой объективной оценки результатов вашего труда. Можно развивать и другие направления, все, что вы сочтете нужным. Но с использованием возможностей международного сотрудничества и кооперации. Стоит подумать о привлечении к белорусским проектам иностранных исследователей с мировыми именами, а также об интеграции белорусских научных школ в международное сообщество за счет ученых-белорусов, получивших признание за рубежом.

Но при этом нельзя забывать и об «эффекте пылесоса», когда так называемые «международные научные проекты» служат средством выкачивания из страны мозгов. С такими фактами нам уже пришлось столкнуться. ***Нужно создать свою систему противодействия и одновременно – «притягивания мозгов», передовых идей и технологий», – отметил Президент, добавив, что этими вопросами следует заняться правительству и НАН Беларуси.***

Об Академии наук

А.Лукашенко констатировал, что Академия наук занимается постоянным научным обеспечением развития народного хозяйства: «Селекция сортов растений и пород животных, изучение запасов природных ресурсов, обоснование мест размещения производств, создание новых технологий, оборудования, материалов – эти дела, может быть, внешне неэффектны, но без них экономика существовать не может. Такие направления академической науки мы всегда будем поддерживать.

Академическая наука призвана обеспечить опережающие темпы развития производств V и VI технологических укладов, которые в будущем дадут максимальный экономический эффект; оставаться сферой проведения фундаментальных исследований; расширять взаимодействие с вузовским и отраслевым секторами, подпитывая их идеями и разработками.

Жизнь сегодня ставит перед Академией наук новые общегосударственные задачи – это научное сопровождение масштабных инновационных проектов, таких как, например, использование системы дистанционного зондирования земли, строительство БелАЭС, развитие биотехнологической отрасли, наноиндустрии, производства микро- и оптоэлектроники и ряда других.

Мы рассматриваем Национальную академию наук Беларуси как ядро всей научной сферы, которое концентрирует в себе лучшие научные силы и ведет самый широкий в стране спектр исследований. Поэтому ни о какой реорганизации академии, а тем более о превращении ее в общественную организацию речи не идет. И вряд ли будет идти в обозримом будущем.

Однако Академии предстоит решить вопросы оптимизации структуры и штатной численности своих научных организаций. Резервы здесь огромные: в Академии наук работает более 17 тысяч человек, из которых исследователи составляют лишь треть. Я уже не говорю о качестве этой трети исследователей», – отметил Президент.

А.Лукашенко поручил правительству и Академии наук в 2014 году принять меры по сокращению штатной численности финансируемых из бюджета сотрудников Академии и ее подведомственных организаций. По его словам, высвободившиеся средства станут источником повышения зарплаты.

О развитии отраслевой науки

В отраслевом секторе трудится более 50% работников, занятых в научной сфере, и выполняется около половины всех исследований и разработок в стране. Однако, как констатировал глава государства, отдача от них пока слабая: только четверть предприятий страны вкладывают средства в технологические инновации, тогда как, например, в Германии этот показатель доходит до 70%, доля ежегодно реализуемой инновационной продукции в Беларуси не достигла порога научно-технологической безопасности в 20%.

«Значительная часть руководителей попросту не проявляет заинтересованности как в финансировании исследований, так и во внедрении их результатов. Эту ситуацию надо исправлять. Во всем мире прикладная наука создается в корпорациях. Это понятно: ведь предприятие в отличие от отраслевого министерства лучше представляет, в какой научный проект ему выгоднее вложить деньги. Но и министров нельзя сбрасывать со счетов.

Сейчас создаются всевозможные холдинги – аналоги зарубежных корпораций. Но очень редко в них присутствуют исследовательские структуры. Без затрат собственных средств на научные проработки своего продукта конкурировать на рынках уже невозможно. В наших сегодняшних холдингах и даже министерствах роль прикладной науки ничтожна. Не будем кормить собственную прикладную науку, придется кормить чужую. ***Отсюда задача правительству: должны быть разработаны четкие требования к развитию прикладной науки в реальном секторе экономики.***

Необходимо обеспечить создание наукой и производством инновационных предприятий (инжиниринговых структур), способных в сжатые сроки создавать наукоемкий продукт с высокой добавленной стоимостью, подумать о введении статуса малого инновационного предприятия с определенными преференциями.

Следует активнее привлекать в научно-инновационную сферу частный капитал, развивать государственно-частное партнерство в реализации инновационных проектов, особенно с участием малого и среднего бизнеса», – подчеркнул Президент.

А.Лукашенко поставил задачу правительству обеспечить реализацию этих и других мер, направленных на активизацию отраслевой науки и повышение эффективности использования ее результатов для создания конкурентоспособной продукции.

О вузовской науке

«Развитие науки в вузах должно быть направлено, прежде всего, на обеспечение неразрывной связи научных исследований с образовательным процессом и практической деятельностью.

Надо развивать фундаментальные и прикладные исследования по всем направлениям подготовки в вузе, вовлекать в них студентов и ученых-практиков. Настоящий ученый рождается в университете.

Перед высшим образованием сегодня поставлена задача – коренным образом усилить практическую подготовку специалистов, повысить уровень овладения ими современными технологиями и оборудованием. Поэтому одним из главных критериев оценки эффективности вузовской науки становится создание условий для формирования профессиональных навыков студентов в сфере наукоемких технологий производства, обслуживания и управления. В этих целях необходимо расширить сеть учебно-научно-производственных комплексов и филиалов кафедр вузов в организациях, открывать в профильных университетах отраслевые лаборатории с базовым финансированием из средств инновационных фондов, обеспечивать передачу вузам опытных образцов новой техники создавать при вузах компании, которые бы занимались коммерциализацией результатов их исследований», – отметил Президент. Он добавил, что подобное сделано уже на базе БГСХА, БГАТУ и других вузов.

Глава государства поручил Министерству образования совместно с другими отраслевыми министерствами обеспечить решение этих вопросов.

О роли гуманитарных исследований

Президент признал: обществоведческим исследованиям и гуманитарному образованию уделяется необоснованно мало внимания. По его мнению, ситуацию необходимо менять.

«Надо открыто признать, что гуманитарные науки – это, прежде всего, науки идеологические. Ведь идеология является дорожной картой общественного развития. Государственную идеологию мы формировали по большей части эмпирическим путем. Настало время обобщить опыт существования суверенной Беларуси, выделить, систематизировать и использовать в идеологической работе все то, что поможет консолидации общества и укреплению единства нации. Исследованиям в области экономики, права, политологии и социологии следует придать экспертно-аналитическую направленность. Проекты правовых актов, государственных программ и масштабных решений в разных отраслях, которые затрагивают интересы многих простых граждан, должны быть четко обоснованы и опираться на научный фундамент.

В исторических исследованиях необходимо противостоять попыткам извращения и политизации истории Беларуси, тенденциозной оценки отдельных ее периодов, в том числе Великой Отечественной войны. Ученым также нужно всемерно популяризировать историческое наследие как основу патриотического воспитания граждан. Социологам, психологам и педагогам нужно уделить особое внимание проблеме укрепления статуса семейных ценностей и института семьи в обществе.», – отметил А.Лукашенко.

Президент поручил Академии наук и Министерству образования сконцентрировать усилия ученых-обществоведов на этих направлениях исследований.

О молодежи в науке

«Интерес молодежи к исследованиям не ослабевает: с 2005 по 2013 год число студентов, участвующих в научно-исследовательской работе, выросло на 15 тысяч человек.

Однако все меньше становится желающих сделать науку своей профессией. Если в 2011 году в аспирантуру поступило более 1,5 тыс. человек, то в 2013-м – лишь чуть более тысячи. У нас число аспирантов на тысячу жителей в два раза меньше, чем в России, и в пять раз меньше, чем в Германии. Понятно, что нежелание идти в науку во многом связано с невысокими доходами ученых. Решать эту проблему следует комплексно. ***Нужно создавать условия для заработка в науке, ориентировать ученых на выполнение научно-производственных проектов за счет средств заказчика, повышать уровень коммерциализации результатов исследований с выплатой вознаграждения их авторам.***

В целях естественного обновления кадров следует рассмотреть возможность сохранения выплат за ученые степени и звания ушедшим на пенсию исследователям и преподавателям вузов за счет внебюджетных средств организаций. На первом этапе поучаствуем и бюджетом, если вы предложите нормальную модель», – отметил Президент.

А.Лукашенко поручил правительству создать систему социальной поддержки выпускников аспирантуры, к примеру, путем присвоения им статуса «молодой ученый» (по аналогии с молодым специалистом), возможно, с соответствующими преференциями, выделением общежития либо арендного жилья и принятием других мер.

«Все прозвучавшие идеи и предложения будут проанализированы. Уверен, что вашими усилиями белорусская наука будет и дальше развиваться в интересах общества, способствуя росту экономики и качества жизни людей», – подытожил глава государства.

В заключение отметим, что совещание стало обстоятельным разговором о том, какой должна быть наука, по какому пути развиваться, что необходимо сделать для прорыва. Общение главы государства с учеными длилось около пяти часов.

По информации БелТА
Фото Н.Петрова, БелТА

На фото (стр. 1): Александр Лукашенко знакомится с выставкой разработок белорусских ученых

О состоянии и перспективах развития науки в Республике Беларусь

Выступление Председателя Президиума НАН Беларуси В.Г.Гусакова на совещании с ведущими учеными по вопросу перспектив развития науки 31.03.2014



Глубокоуважаемый Александр Григорьевич!

Уважаемое Высокое собрание!

Прежде всего, я хочу искренне поблагодарить Вас, глубокоуважаемый Александр Григорьевич, от всего научного сообщества, что Вы нашли в своем плотном графике общегосударственных дел возможность встретиться с учеными и обсудить вместе перспективы науки. Мы глубоко признательны Вам за Ваше постоянное внимание к науке, за Вашу принципиальную позицию по совершенствованию научной сферы (а не по реформированию, как предлагали некоторые, что привело бы к ее фактической ликвидации), за Вашу выверенную стратегическую линию на интеграцию науки в экономику страны.

Только инновационное развитие экономики на основе системного научного обеспечения процессов модернизации при активном взаимодействии с реальным сектором экономики академической, отраслевой, региональной, вузовской и корпоративной науки позволяет обеспечить высокую конкурентоспособность и экономическую безопасность Беларуси в жестком конкурентном мире. Иного не дано.

Ученые это хорошо понимают и полностью поддерживают Вашу стратегию. Вы как поистине общенациональный лидер адекватно отражаете интересы всей научной общественности страны. Оптимизм ученых в вопросах перспектив развития белорусской науки во многом определяется той конструктивной политикой, которую проводит глава государства. Эта государственная политика находится сейчас в основе деятельности всего научного сообщества.

Извините за некоторую эмоциональность, но я должен был это сказать от лица всей науки.

Дорогие коллеги!

В своем докладе я кратко остановлюсь на текущем состоянии дел в научной сфере, а также возьму на себя ответственность представить те проблемные вопросы, которые надо решить для повышения эффективности, как науки, так и экономики.

Бесспорно, именно благодаря взвешенной политике Высшего руководства страны белорусская наука сейчас приобрела востребовательность, стала важнейшей составной частью социально-экономической модели.

Следует сказать, что в настоящее время белорусская академическая наука в основном стала прикладной и действует рука об руку с производством. Так, в 2013 году около 86% затрат на науку в Академии было направлено именно на прикладные исследования и разработки.

Практически, весь объем средств, выделяемых нам из республиканского бюджета, возвращается обратно в бюджет и целевые бюджетные фонды в виде налогов и сборов, уплачиваемых академическими организациями. В 2013 г. менее трети общего объема работ, выполненных Академией, финансировалось из бюджета. Доля привлеченных внебюджетных средств приближается к 70%. Такая задача ставилась главой государства и правительством и она решается.

Вместе с тем, должен со всей ответственностью заявить, что, развивая собственные производственные мощности, научно-практические центры, другие формы зарабатывания средств, Академия не утратила, как полагают некоторые, статус высококлассного научно-исследовательского центра. Здесь сохранились и получают развитие научные школы с мировой известностью, результаты труда белорусских ученых высоко оцениваются мировой наукой.

У меня имеется целый перечень выдающихся результатов научной деятельности, как Академии наук, так и всех других сфер науки – вузовской, отраслевой и региональной. Но, с Вашего позволения, я не стану их перечислять. Об этом было много сказано в дни 85-летия Академии. И это уже результаты прошлого, а мы должны говорить о будущем развитии.

Хочу только подчеркнуть, что практически все имеющиеся разработки воплотились в жизнь благодаря тесной кооперации ученых из различных ведомств и сфер.

Высокое собрание!

Я далек от мысли, что в научной сфере страны все благополучно.

В ряде отраслей (станкостроение, телекоммуникации, металлургия, электротехническая отрасль и другие) отсутствуют конструкторские бюро, генеральные конструкторы, научно-исследовательские структуры.

Нам предстоит решить вопросы совершенствования организации и управления наукой, повышения качества результатов исследований по стратегически важным направлениям, как в рамках госзаказа, так и за счет средств организаций всех форм собственности.

Неотложным является вопрос создания государственной системы коммерциализации результатов научно-технической деятельности. Его решение, на наш взгляд, возможно путем расширения возможностей по передачи научных результатов, полученных за счет бюджетных средств, как государственным, так и негосударственным коммерческим организациям для практического воплощения.

Для примера могу сказать, что такие частные инновационные предприятия как «Адани», «Салар», «Изовак», «Тетраэдр» и другие компании, которые возглавляют, как правило, ученые, уже смогли успешно закрепиться на высокотехнологичных сегментах отечественного и мирового рынков.

Необходимо также расширить полномочия Белорусского инновационного фонда, придав ему функции формирования венчурных средств, в том числе при участии иностранных инвесторов.

До сих пор не создана эффективная система государственной экспертизы, в том числе для прорывных инновационных проектов, финансируемых из бюджета и инновационных фондов.

Сохраняются значительные диспропорции в распределении научных кадров высшей квалификации между секторами науки (в академическом и вузовском секторах работают около 80% докторов и примерно 75% всех кандидатов наук). Тревожной является тенденция старения кадров высшей квалификации – доля докторов наук пенсионного возраста составляет более 76%.

Невысока престижность научного труда у молодежи. Академия многое делает для усиления работы с талантливой молодежью, проводит тематические конкурсы, конференции, семинары, выставки, совершенствует научное руководство. Однако нас беспокоит уменьшение количества аспирантов и докторантов: в 2014 г. по сравнению с 2011 г. число зачисленных аспирантов снизилось в 1,4 раза, а на тысячу жителей в Беларуси приходится в 2 раза меньше аспирантов, чем, например, в России (0,48 и 1,09), и в несколько раз меньше, чем в развитых странах.

Перспективу науки мы видим в творческом взаимодействии молодежи с опытными и зрелыми профессионалами. Убежден – взращивать молодых ученых надо еще со средней школы и первых курсов вуза. В этом вопросе должна быть прямая работа с банками данных талантливой молодежи, четкая система организации, а также персональная ответственность ученых, допущенных к руководству, за подготовку молодежи.

Выполняя поручение Президента Республики Беларусь, данное на совещании по вопросам развития научной сферы 5 августа 2013 г., в Академии наук совместно с Государственным комитетом по науке и технологиям, широким кругом заинтересованных подготовлена Программа совершенствования научной сферы Республики Беларусь.

В программу заложены основные принципы повышения эффективности белорусской науки, обозначенные Президентом Республики Беларусь. Это, во-первых, поэтапная модернизация системы организации и управления наукой. Во-вторых, интеграция науки с производством, оптимизация ее структуры. В-третьих, совершенствование правовой основы научной и инновационной деятельности, принципов и критериев оценки ее эффективности.

В частности, необходим переход от жестких структур организации науки к более гибким, саморазвивающимся. Такими



(проверенными в мировой практике) формами должны стать Национальные исследовательские лаборатории, формируемые под крупную проблему; кластерные структуры, замыкающие цепь от фундаментальных и прикладных исследований до разработок и их внедрения в производство, а в ряде случаев и создание своего наукоемкого производства в рамках науки; международные коллективы и проекты, привлекающие для научных исследований лучшие зарубежные кадры и валютные средства; внедренческие и инжиниринговые структуры.

Впервые за много лет в центр внимания поставлена личность ученого-исследователя, выдвинута задача укрепления его общественного статуса и поставлена цель повышения роли научной сферы в социально-экономической жизни страны. В этой связи предложено реализовать новую систему мотивации научно-технической деятельности путем перехода на персональные условия оплаты труда научных сотрудников, в том числе за счет средств, высвобожденных в результате оптимизации численности научных организаций. К 2015 году общая численность работников научной сферы должна быть снижена на 20-25%, тогда как число ученых-генераторов научных идей и разработок – возрасти. Но это можно назвать только началом оптимизации структуры и штатной численности работников. Такая работа должна быть постоянной и непрерывной.

Для укрепления отраслевой науки предложено создавать интегрированные структуры в составе отраслевых НИИ, КБ, научных организаций академического и вузовского секторов, включать последние в состав формируемых холдингов.

Ведущую роль в научной сфере страны должна играть Академия наук. Она призвана консолидировать ученых различных сфер деятельности и задавать направления развития науки в стране. В этой связи Академия должна иметь право на регулирование, координацию и оценку результатов научной деятельности, включая внедрение, по всем министерствам, ведомствам и отраслям. Тогда мы сможем избежать дублирования тематики, мелкотемья и непродуктивных исследований и добиться сквозной эффективности внедрения. Сегодня, к сожалению, нет пока единого координирующего органа науки в стране, а поэтому сложно проследить, как тематику (по фундаментальным и прикладным исследованиям), так и результаты по различным министерствам и ведомствам.

Следовательно, совершенствование управления научной сферой предполагает широкую консолидацию ученых всех областей и связанную с ней координацию научной деятельности.

У нас сложилось программно-целевое управление и финансирование науки, но оно уже существенно устарело. Пришло время переходить на проектное финансирование. В этом должна проявиться консолидирующая роль Академии наук.

Конечно, в данной связи важно иметь и реализовать институт государственного заказа на проведение крупных научных исследований и получение целевых результатов. А реализовать госзаказ можно только через стратегические проекты. Академия наук должна формировать и сопровождать масштабные проекты (такие, например, как развитие IT-, фарм-, и биотехнологических секторов экономики), в выполнении которых должны принимать участие ученые не только самой Академии, но и других сфер, включая ученых корпоративных и частных структур. Эта система станет своего рода формой государственно-частного партнерства в науке.

В национальных белорусских научных проектах должны принимать участие и иностранные исследователи (с мировым именем). Беларуси важно расширить международное сотрудничество и кооперацию в сфере науки. Ведь все, или почти все, что сейчас делается в мире в науке – делается на основе кооперации и «стягивания умов». Время одиночек и замкнутых структур прошло. Наука становиться все более интернациональной. Поэтому и нам тоже надо активнее включаться в международное научное сотрудничество и не только приглашать иностранных ученых в свои проекты, но и самим, то есть ведущим белорусским ученым, включаться в международные и иностранные научно-технические проекты.

Безусловно, может и должно быть чисто бюджетное финансирование фундаментальных и теоретических исследований. Но мы хорошо осознаем возможности нашей экономики. Поэтому только там, где есть серьезные научные школы и основательные заделы с целью последующего получения прикладных результатов, а не «наука ради науки». Но основанием для выделения бюджетных ассигнований должно стать получение прорывных результатов в интересах государства, экономики и общества.

И, естественно, нам надо решать вопрос законодательной защиты прав на интеллектуальную собственность. Ведь это не только признание и престиж ученого, но и материальная мотивация научного труда – роялти.

Уверен, что с помощью этого Беларусь получит уникальную возможность стать крупнейшим региональным центром науки и инноваций, как на Евразийском пространстве, так и в мире, приобрести имидж государства, делающего ставку на научно-технический и социальный прогресс, на экономику знаний.

Уважаемые участники совещания!

Я обращаюсь к присутствующим здесь представителям реального сектора экономики – к руководителям предприятий и министерств. Белорусская наука, Академия наук готовы вместе с вами решать задачи комплексной модернизации реального сектора экономики. Мы сейчас нацелены на проведение научных исследований в интересах отраслей и предприятий, широкое внедрение результатов, научное обеспечение и обслуживание крупных прорывных инновационных проектов.

В качестве примера конструктивного сотрудничества хочу привести нашу совместную с министерствами, учреждениями образования и предприятиями работу над проектом Концепции «Беларусь 2020: наука и экономика». Это, по сути, комплексный прогноз научно-технического прогресса страны. После одобрения ее на Высшем уровне, Концепция может стать основой Программы социально-экономического развития Республики Беларусь на 2016-2020 гг., на базе которой затем будут определены приоритетные направления и перечни фундаментальных и прикладных научных исследований.

В чем состоят важнейшие проблемные вопросы и приоритеты науки и экономики в предстоящем периоде?

Главный приоритет – это человеческий капитал, повышение качества которого – в центре белорусской социально-ориентированной модели. При построении экономики знаний его значение будет постоянно возрастать.

В рамках этого приоритета нам в стране надо уделить преимущественное внимание развитию гуманитарных наук, как наук об обществе и его устойчивом развитии. Гуманитарная составляющая – это не только общественный интеллект, но и выверенность государственной идеологии, обоснованность экономической политики и рост авторитета на международном уровне.

Понятно, что даже самые развитые страны не могут на высоком уровне и одинаково успешно решать все задачи получения новых знаний и технологий. Но без использования нано-, био-, IT-технологий даже самые простые техпроцессы и продукция становятся неконкурентоспособными. Поэтому исследования и разработки в области создания постиндустриальных технологий – это следующий приоритет. Его реализация должна быть основана на сложении наших сильных сторон, а именно: накопленного опыта, научных школ, сформированных заделов во всех сферах научного поиска.

Такие заделы у нас имеются в области разработки нанотехнологий и новых материалов, лазерной техники, оптоэлектроники и во многих других сферах.

Нами особо выделены направления, которые наиболее динамично развиваются во всем мире и не менее успешно – в Беларуси. Это – науки о жизни и их приложения: фармация и медицинская техника, биотехнологии для АПК и медицины.

Сейчас мы фактически уже приступили к формированию кластера биотехнологических производств. Созданы Центр ДНК-биотехнологий, Международный научно-медицинский центр – Клеточные технологии, работают «Бобруйский завод биотехнологий», НПЦ «ХимФармСинтез», «Академфарм» и другие объекты.

Дальнейшее развитие биотехнологической отрасли, а также нано- и фармтехнологий планируем в рамках Национального научно-технологического парка «БелБиоград», проекты Указа Президента и Положения по которому представлены в правительство.

Важнейший проблемный вопрос научно-технического развития – это информационно-коммуникационные и авиакосмические технологии. О достижениях в их развитии в последнее время сказано много. Хочу только подчеркнуть, что внедрение IT-технологий во все сферы производства и управления должны стать ключевой задачей. И науки, и производства.

Что же касается традиционных отраслей и производств, то для них это – повышение качества продукции, модернизация и интеллектуализация технологий и техники, оптимизация систем организации и управления (в том числе на основе автоматизации), рост рентабельности, капитализации и инвестиционной привлекательности. Все это в совокупности может дать возможность поддержать необходимую конкурентоспособность. Ведь диалектика рынка проста: качество товара переходит в количество спроса на него.

Ученые считают, что здесь необходимо обеспечить точечную модернизацию с использованием новейших научных разработок на основе строго экономического и маркетингового расчета.

Примером последних может служить гибридная силовая установка и гидромеханическая автоматическая трансмиссия, которая позволяет снизить расход топлива городского автобуса на 22-28%.

Приоритетное внимание научные организации должны сосредоточить также на исследованиях и освоении разработок в области атомной энергетики и альтернативных видов энергии: биогазовой, ветровой, солнечной и других. Здесь необходима широкая диверсификация источников энергоснабжения, в том числе локализация с использованием местных ресурсов, новейших лесохимических технологий. Вместе с тем, для обеспечения роста ВВП не только в ближайшей, но в долгосрочной перспективе наука видит необходимость дальнейшего комплексного развития атомной энергетики.

Уважаемые участники совещания!

Сегодня наука может предложить практически для каждой отрасли свои эффективные разработки и обеспечить системное научное обслуживание. Поэтому еще раз предлагаю руководителям предприятий и отраслей: прежде чем закупать импортные разработки и технологии, обращайтесь к своим ученым! Вы сэкономите для себя валюту, а мы получим новые импульсы к развитию.

Недавно мы провели круглый стол и ряд семинаров с руководителями и генеральными конструкторами ведущих белорусских предприятий о перспективах модернизации. Состоялся конструктивный разговор и для ученых, и для производственников. Главное – мы научились «слышать» друг друга и сейчас активизируем сотрудничество.

Предлагаем (по опыту России) формировать технологические платформы, в рамках которых наука, государство и бизнес должны вырабатывать общие подходы к технологическому развитию. По направлениям, которые признаны наиболее значимыми, следует формировать Программы в виде Национальных проектов.

Такие проекты призваны объединить лучших ученых страны из академической науки, образования, корпоративной сферы. Безусловно, проекты следует создавать под конкретные народно-хозяйственные проблемы, при решении которых эти Национальные проекты должны прекращаться (а вместе с ними упраздняться и творческие коллективы), и тут же формироваться новые Национальные проекты под решение новых крупных народнохозяйственных проблем с обновленными коллективами ученых.

Высокое собрание!

Полагаю, что в настоящее время сложились объективные условия для формирования научно-технологического преимущества Беларуси по ряду отраслей в региональном и мировом масштабе. Поэтому нет никакой нужды в кардинальной ломке или перестройке научной сферы Беларуси по западным образцам. Все можно сделать в пределах существующей организации.

В подтверждение этого тезиса скажу, что даже ЮНЕСКО в недавнем докладе о состоянии мировой науки недвусмысленно предупреждает, цитирую: «заимствованная политика в области науки, технологии и инноваций то и дело будет вступать в конфликт с национальной политикой». ЮНЕСКО рекомендует разрабатывать собственные, то есть национальные показатели науки, технологий и инноваций, отражающие социально-экономическую специфику конкретного государства.

В заключение хочу подчеркнуть, что интеллектуальный капитал Беларуси призван стать консолидирующим фактором для всех сфер жизнедеятельности государства, одним из действенных стимулов социально-экономического развития общества.

Уважаемый
Президент Республики Беларусь!

Благодаря Вашей поддержке белорусская наука приобрела способность вырабатывать как стратегию, так и текущие критерии своей деятельности вместе с отраслями и предприятиями. Впредь мы будем более активно направлять и фундаментальные исследования, и прикладные разработки на рост эффективности экономики страны.

Спасибо за внимание!

Фото Н.Петрова, БелТА

Мнения ученых

Наш еженедельник обратился к ученым с просьбой поделиться впечатлениями о прошедшем совещании Президента Республики Беларусь Александра Лукашенко с ведущими учеными по вопросу перспектив развития науки.



Николай КАЗАК, и.о. директора Института физики им. Б.И.Степанова НАН Беларуси, академик:

– Президент отметил несколько главных моментов в усовершенствовании научной деятельности. Прежде всего, была поставлена задача существенно пересмотреть тематику исследований: не должно быть мелких и ненужных для нашей экономики тем, заданий в рамках выполняемых программ научных исследований и научно-технических программ. Глава государства акцентировал внимание на необходимости выполнения крупных фундаментальных исследований и проектов, которые были бы знаковыми для нашей страны, решали важнейшие задачи, и, как теперь принято говорить, чтоб они были прорывными, способствовали созданию новых технологий, приносящих высокую эффективность нашей экономике.

В свою очередь мы, ученые, должны взвешенно подойти к решению поставленной задачи и определить вектор дальнейшей работы. Основными в нашей деятельности, на мой взгляд, должны стать передовые, перспективные направления, которые активно развиваются сегодня в мире. Если говорить, например, о нашем институте, то я мог бы назвать несколько таких главных, на мой взгляд, направлений. Поскольку мы работаем в оптике, лазерной физике, то, прежде всего, это метаматериалы – новый вид материалов, которые обладают особыми свойствами в оптической области спектра. Активно ведется работа в области получения терагерцового излучения и его использования для спектроскопии различных объектов. Именно это направление сегодня широко в мире представлено, им занимаются ученые-теоретики и практики, используют результаты данных исследований в различных целях. Сейчас создан лабораторный макет терагерцового спектрометра.

Кроме того, главный ученый секретарь НАН Беларуси Сергей Яковлевич Килин занимается квантовой криптографией и теоретическими аспектами создания квантовых компьютеров. Тоже очень важное направление.

Наши физики работают очень успешно в области физики высоких энергий. Коллектив работников института принимал участие в создании большого адронного коллайдера. Более 2 тыс. авторов (в каждой из коллабораций – ATLAS и CMS) со всего мира причастны к открытию бозона Хиггса, из них 21 – ученые из Беларуси, в том числе, 6 – из нашего института. Эти работы продолжаются.

Безусловно, о фундаментальных исследованиях можно говорить много. Однако Президент обратил наше внимание на то, что необходимо больше работать в области прикладных исследований и развития отраслевой науки.

Речь шла и о системе управления наукой. Прозвучали высказывания о том, что должен быть единый высококомпетентный орган управления наукой. Сейчас идет планирование науки снизу вверх. Мы, ученые, сами предлагаем темы и программы, они предоставляются в вышестоящие органы управления, и там наши предложения рассматриваются и утверждаются. Но иногда возникают первоочередные для страны задачи, на решение которых государство может выделить финансовые средства. В качестве примера можно назвать строительство атомной станции. Это важная проблема для государства и для науки, т.к. затрагивает диверсификацию получения энергетических ресурсов. Ученые при этом могут внести свой вклад − обеспечить научное сопровождение строительства атомной станции. И таких задач, решению которых призваны помочь ученые Беларуси, немало.

Подводя итоги, Президент сказал, что государство будет содействовать развитию отечественной науки, поддержанию прикладных исследований, но и наука должна обратиться к проблемам отраслей нашей экономики.



Александр КИЛЬЧЕВСКИЙ, директор Института генетики и цитологии НАН Беларуси, член-корреспондент:

− На мой взгляд, важно, что Глава государства нашел время встретиться и пообщаться с учеными. Беседа носила конструктивный и деловой характер, в то же время она была открытая и доверительная.

Учитывая трудности, которые преодолевает отечественная наука, Александр Григорьевич поставил перед научным сообществом четкие задачи. Основную из них я вижу в том, чтобы усилить практическую направленность разработок, не снижая при этом «потолок» фундаментальных исследований. Это непростой баланс, но выполнимый. Возможно, в Беларуси не стоит развивать все направления, но есть те из них, без которых государство потеряет статус и лицо в современном мире.

Значение генетической науки сегодня велико. Генетическая инженерия стала мощным инструментом биотехнологии. С помощью современных генетических методов создаются геномные биотехнологии для V–VI технологического уклада для сельского хозяйства, здравоохранения, спорта, охраны окружающей среды.

Именно научно-технологический уклад общества делает его страну привлекательной для инвестиций, служит предметом для международного сотрудничества с целью обмена опытом и создания совместных производств и исследовательских проектов. И понимание значимости научной сферы находит себя на всех уровнях. Национальная академия наук развивается, никто не ставит под сомнение необходимость ее существования. Это дает нам основание для оптимизма, веры в то, что наша деятельность нужна стране и народу.

Продолжение на стр. 6

Мнения ученых

Окончание. Начало на стр.5



Александр ЛОКОТКО, директор Центра исследований белорусской культуры, языка и литературы Беларуси:

− Встреча главы государства с научной общественностью страны – исключительно значимое событие для Национальной академии наук. Глава государства для рабочего совещания избрал именно Академию, тем самым еще раз подчеркнув ее исключительную, ведущую роль в развитии всей национальной науки, в том числе вузовской и ведомственной.

Встреча прошла в деловой и доброжелательной обстановке. Президент предложил сценарий беседы как непринужденного конструктивного откровенного и честного диалога о методах и путях совершенствования научной сферы. В докладе Председатель Президиума НАН Беларуси академик В.Гусаков сообщил о крупнейших достижениях академической науки, решении поставленных государством задач по созданию прорывных направлений и результатах высокого уровня, обозначенных в поручениях Президента Республики Беларусь, данных ранее, в августе 2013 года. К нынешнему совещанию НАН Беларуси подошла с Программой совершенствования научной сферы, которая широко обсуждалась, была одобрена и сегодня является основой для совершенствования научной сферы.

Глава государства отметил, что речь идет именно о совершенствовании, оптимизации, а не о реорганизации, предопределяющей реструктурирование. Национальная академия наук и впредь сохранит статус главного ядра развития фундаментальных и прикладных исследований в стране.

В итоговом выступлении главы государства ярко и конкретно была обозначена роль гуманитарных наук в совершенствовании и развитии современного белорусского общества и государства. Александр Григорьевич отметил, что гуманитарные науки – это основа национальной идеологии, источник национальной идеи, которая консолидирует общество, укрепляет в народе чувство гордости, независимости, идентичности, осознания своего высокого исторического предназначения. И идеология, и национальная идея имеют опору в историко-культурном наследии, то есть пространстве, с которым ассоциируется страна, ее природоценные территории, исторические города и села, памятники истории и культуры, духовное наследие и духовность, закрепленные в памятных местах и местах грандиозных исторических, трудовых и ратных свершений.

В Отделении гуманитарных наук и искусств НАН Беларуси сложились ведущие научные школы по исследованию происхождения белорусского народа, его материальной и духовной культуры, народных и профессиональных видов искусств, литературы и языка, истории и философской мысли. Исследования этого фундаментального блока проблем обеспечивают постоянную научную поддержку белорусской государственности, социальной стабильности и национальной безопасности. Они являются основополагающими в прогнозе государственного развития и должны вестись непрерывно.

Следует иметь в виду, что гуманитарные научные школы, впрочем, как и иные, должны готовить творческую смену, молодежь, которой предстоит развивать и продолжить созданные десятилетиями под руководством ведущих ученых научные направления.

Итоги прошедшего совещания четко обозначают пути решения этих проблем.



Анатолий ЛАЗАРЕВИЧ, директор Института философии:

− Наука составляет основу развития современной цивилизации, определяет настоящее и будущее любого общества. Руководство нашей страны это хорошо понимает, о чем и говорит совещание Президента Республики Беларусь Александра Григорьевича Лукашенко с ведущими учеными. На мой взгляд, это не просто мероприятие большого государственного масштаба, но и судьбоносное для белорусской науки событие. На повестке дня оказались давно назревшие вопросы совершенствования управления наукой и ее структуры, государственного заказа на выполнение научных исследований, определения приоритетов научных разработок с учетом возможностей и условий нашей страны.

К ключевым моментам встречи отношу объективную, заслуженную оценку роли и значения гуманитарных наук в современном обществе. На самом деле, мы живем в эпоху изобилия знаний и в то же время находимся в ситуации цивилизационного кризиса, мировоззренческой неопределенности, девальвации традиционных ценностей, экспансии массовой культуры. Человеку и обществу всегда нужны вполне конкретные ориентиры развития – методологические, нравственные, идеологические, гражданско-патриотические и многие другие, которые формируются в лоне социально-гуманитарного знания и в первую очередь в системе многовекового опыта развития философской науки.

Как и другие сотрудники нашего института, полагаю, что состоявшееся совещание придаст новый импульс философским исследованиям, еще больше приблизит их к решению стратегических задач развития белорусского общества и государства.

Подготовили Светлана КАНАНОВИЧ, Юлия ЕВМЕНЕНКО, «Веды»

РЕЗУЛЬТАТ, ЗНАЧИМЫЙ ДЛЯ СТРАНЫ

В НАН Беларуси под председательством заместителя Премьер-министра Республики Беларусь Анатолия Тозика 27 марта состоялось заседание координационного совета по Государственной комплексной целевой научно-технической программе «Медицина, фармация и биотехнологии» на 2013-2015 годы. На нем были подведены итоги за 2013 год.

ГКЦНТП «Медицина, фармация и биотехнологии» состоит из четырех государственных научно-технических программ («Новые технологии диагностики, лечения и профилактики», «Фармацевтические субстанции и лекарственные средства», «Медицинская техника», «Промышленные биотехнологии») и двух государственных программ научных исследований («Медицина и фармация» и «Фундаментальные основы биотехнологий»). В свою очередь, программы делятся на подпрограммы. На заседании отчитались по каждой. О наиболее значимых результатах доложили 16 руководителей подпрограмм. Это специалисты Научно-практических центров Министерства здравоохранения, Белорусского государственного медицинского университета, Белорусской медицинской академии последипломного образования, институтов НАН Беларуси.

Как было подчеркнуто, все разделы ГКЦНТП выполнены в установленные сроки и в полном объеме. Только за прошлый год в интересах сельского хозяйства и медицины получены новые данные о функционировании генетических и метаболических систем растений, животных и микроорганизмов; разработаны тест-системы и диагностикумы для применения в медицине, ветеринарии и сельском хозяйстве, новые эффективные биотехнологии, рецептуры препаратов, повышающие продуктивность и устойчивость растений и животных к биотическим и абиотическим факторам среды, которые являются научной основой для разработки и внедрения в практику народного хозяйства страны новых биотехнологий и биопрепаратов. Учеными страны получены научные результаты в области медицины, которые успешно внедрены в учреждения здравоохранения, активно используются в учебном процессе.

На заседании говорили и о том, как улучшить работу в данном направлении. Так, сегодня нет единой методики в определении экономической эффективности от внедрения в практику результатов выполнения программы. Такой инструмент должны предложить сами ученые. Необходимо больше интегрировать усилия специалистов различных министерств и ведомств на решение наиболее важных задач. На заседании координационного совета были определены планы на 2014 год.

А.Тозик отметил, что по итогам 2013 года получены очень полезные и значимые для страны результаты. Бюджетные деньги потрачены не зря. Заместитель Премьер-министра от имени правительства поблагодарил всех исполнителей Программы за проделанную работу и выразил надежду, что работа до 2015 года будет продолжена в том же русле. Главное, подчеркнул вице-премьер, − практические результаты. Ведь программа нацелена на решение важнейших социальных задач, укрепление здоровья людей. А.Тозик отметил, что в ближайшие годы важно не упустить внутренний рынок, максимально закрепиться на рынке ЕЭП. А правительство будет оказывать всяческую поддержку, если будет виден конкретный результат.

Наталья МАРЦЕЛЕВА,
пресс-секретарь НАН Беларуси

● Объявления

Государственное научно-производственное объединение «Научно-практический центр НАН Беларуси по биоресурсам» объявляет конкурс на замещение вакантной должности:

- заведующего сектором заповедного дела по специальности «экология» – 03.02.08 – 1 ед.

Срок конкурса – один месяц со дня опубликования.

Адрес: 220072, г.Минск, ул.Академическая, 27. Тел. (8 017) 284-15-93, 284-10-36.

ГНУ «Институт микробиологии НАН Беларуси» объявляет конкурс на замещение вакантной должности:

- научного сотрудника – 1 шт.ед.

Срок конкурса – один месяц со дня опубликования.

Адрес: 220141, г.Минск, ул. Купревича, 2. Тел. (8 017) 267-47-18.

Национальная академия наук Беларуси глубоко скорбит в связи с невосполнимой утратой – смертью крупного белорусского ученого в области динамики прочности и надежности машин члена-корреспондента БЕРЕСТНЕВА Олега Васильевича и выражает соболезнование родным и близким покойного.

Инновации химиков – в производство

В рамках реализации научно-технической программы Союзного государства «Разработка инновационных технологий и техники для производства конкурентоспособных композиционных материалов, матриц и армирующих элементов на 2012-2016 годы» в ОАО «СветлогорскХимволокно» активно ведутся работы по созданию материалов с уникальными свойствами. Об этом сообщил главный инженер предприятия Василий ВОВК, передает БелТА.

Совместными усилиями ученых и специалистов двух стран были разработаны технологии и образцы оборудования для производства новых полимерных и композиционных материалов, химических волокон и нитей. «В частности, мы смогли добиться таких характеристик термостойких волокон и нитей, которые превосходят западные образцы», − отметил Василий Вовк. Из этих материалов выпускают термостойкие (рабочая температура 300-350 градусов) изделия самого различного назначения.

Ткани из волокна «Арселон» (разработка ученых ИХНМ НАН Беларуси) служат в 4-6 раз дольше материалов из традиционных волокон. На основе термостойкого волокна разработаны термостойкие швейные нити, фильтровальные ворсованные ткани, фильтровальные изоляционные нетканые материалы для предприятий цветной и черной металлургии, цементной, газовой, нефтяной и других отраслей промышленности.

Выполнение намеченных в программе работ позволило сократить расход сырья на производство углеродно-волокнистых материалов, в 2 раза увеличить ширину получаемого полотна, повысить производительность оборудования. Снижение себестоимости производства по разным типам волокон составляет до 20%, отметил главный инженер. Углеродные композиты используются для вакуумных печей, углеродный войлок − для термоизоляции высокотемпературных печей. Такие волокна нашли применение в фильтрах доочистки питьевой воды, фильтрации водки, очистке пищевых кислот, нефтеловушках, при генерации гальванических растворов и очистке воздуха.

В целом реализация программы, которая рассчитана до 2016 года, позволит расширить использование специальных химических волокон в производстве сверхвысокопрочных, сверхвысокомодульных, сверхлегких противоударных композиционных материалов для разных отраслей промышленности. В том числе в оборонной, ракетно-космической и авиационной, подчеркнул Василий Вовк.

ЛУЧШАЯ ЗАЩИТА ОТ КОРРОЗИИ

В конце марта в РУП «НПЦ НАН Беларуси по механизации сельского хозяйства» прошло совещание «Антикоррозионная защита металлоконструкций методом горячего цинкования», в котором приняли участие представители министерств, ведомств, концернов Республики Беларусь и специалисты ГП «Конус».



В своих выступлениях руководитель аппарата НАН Беларуси П.Витязь **(на фото)**, генеральный директор РУП «НПЦ НАН Беларуси по механизации сельского хозяйства» В.Самосюк и директор ГП «Конус» А.Жамойда отметили, что защита металла от коррозии во всем мире является одной из важнейших технических проблем. В условиях повышенной агрессивности атмосферы и естественных вод, а также с ростом объема металла, используемого человечеством, растут и потери, вызванные коррозией, которые составляют около 12% ежегодного выпуска стали и изготовленных из нее металлоконструкций. Коррозия металлов приводит не только к безвозвратным их потерям, но и к преждевременному выходу из строя дорогостоящих изделий и сооружений, к нарушению технологических процессов и простоям оборудования.

Ориентировочные потери мировой экономики здесь оцениваются по самым скромным подсчетам в 35 млрд долларов в год, а потребности в рабочей силе для осуществления антикоррозионной защиты – в 1 млн человек. Республика Беларусь не является исключением – данная проблема стоит не менее остро. Эффективность использования тракторов, автомобилей, сельскохозяйственных и мелиоративных машин, оборудования животноводческих ферм в большой мере обусловлена степенью их защищенности от коррозии, старения и биологических повреждений. Причем наибольший ущерб наносит именно коррозия. Так, при хранении техники на открытых площадках скорость коррозии незащищенных деталей из малоуглеродистых сталей достигает 200 г/м^2 и более в год, в закрытых помещениях – 100 г/м^2 в год. При этом непосредственные потери металла имеют меньшее значение, чем ущерб, причиняемый в некоторых случаях специфическими видами коррозии – местной коррозией, коррозионным растрескиванием, водородной хрупкостью, коррозионной усталостью, межкристаллитной, контактной и некоторыми другими видами коррозии. У тонколистовых конструкций машин, имеющих коррозионные разрушения, примерно на 30-40% уменьшается усталостная прочность, что приводит к возникновению разрывов и трещин в металле. Износостойкость поверхностей с коррозионными повреждениями снижается примерно в 1,5-2 раза.

Остро востребованы оцинкованные металлоконструкции в сельском хозяйстве, в энергетике, в сфере связи, а особенно – в строительстве и дорожном обслуживании, где в защите от коррозии нуждаются преимущественно длинномерные конструкции – ограждения дорог, столбы, светофоры, светильники, громоотводы, фермы мостов и т.д.

Сегодня самыми распространенными методами антикоррозионной защиты являются окрашивание и горячее цинкование.

При выборе антикоррозионной защиты основное внимание уделяется скорости разрушения покрытия и необходимости его возобновления. Этот показатель для цинка составляет 1-6 мкм/год в зависимости от условий эксплуатации. Как показывает опыт, горячеоцинкованная сталь может служить до 50 лет без видимых коррозионных повреждений и возобновления цинкового покрытия. Обычный срок службы таких изделий составляет 25-30 лет. Для сравнения отметим, что столь распространенная сегодня лакокрасочная защита требует возобновления как минимум раз в 3-7 лет и значительных затрат людских и материальных ресурсов. Что касается стоимости покрытия, то и здесь горячее цинкование оказывается вне конкуренции.

Практика показывает, что за время жизни изделия, оцинкованного горячим способом, изделия из черных металлов необходимо повторно окрашивать не менее 3 раз, что в промышленных условиях чревато многими дополнительными затратами, включая даже временную остановку производства.

Таким образом, при расчете на длительность жизни изделия в 25-30 лет цинковое покрытие оказывается в несколько раз более дешевым, так как не нуждается в ремонте и наблюдении, в то время как лакокрасочное покрытие требует постоянной инспекции и периодического ремонта. И это не просто ремонт, а полный цикл работ, включающий удаление старого покрытия и нанесение нового. Именно поэтому горячее цинкование давно уже считается наиболее эффективным способом защиты изделий от коррозии.

В ходе совещания возникли вопросы по системе контроля качества оцинкованных изделий, их безопасности, долговечности, толщине покрытия цинком, транспортировке, стоимости, по наличию четкой нормативной базы, позволяющей закладывать их применение в проектные решения, и другие. Ни один вопрос специалисты завода и ученые не оставили без внимания.

Подводя итоги совещания, П.Витязь и В.Самосюк поблагодарили участников мероприятия за высказанные предложения и заверили, что специалисты завода обязательно учтут их в своей дальнейшей работе, и обратились к участникам с предложением воспользоваться услугами ГП «Конус» и применять способ горячего цинкования, как наиболее эффективный метод защиты металлических изделий от коррозии при воздействии сред различного класса по условиям эксплуатации.

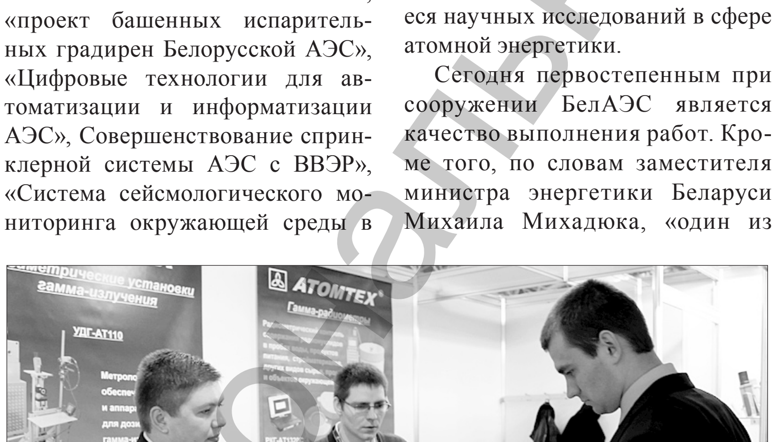
**Владимир КАПУСТИН,
заведующий отделом
управления качеством,
стандартизации и метрологии
РУП «НПЦ НАН Беларуси по
механизации сельского хозяйства»
Фото А.Максимова, «Веды»**

ATOMEXPO Belarus

МИРНЫЙ АТОМ С ОПЕРЕЖЕНИЕМ ГРАФИКА

Насущные вопросы в сфере атомной энергетики обсуждали на минувшей неделе в Минске в рамках VI Международной выставки и конференции «Атомэкспо-Беларусь 2014».

Среди наиболее актуальных тем докладов – «О развитии белорусской энергосистемы», «Наука в области атомной энергетики в Республике Беларусь. Опыт последних десяти лет», «Системы обеспечения безопасности АЭС», «проект башенных испарительных градирен Белорусской АЭС», «Цифровые технологии для автоматизации и информатизации АЭС», Совершенствование спринклерной системы АЭС с ВВЭР», «Система сейсмологического мониторинга окружающей среды в зоне наблюдения строящейся Белорусской АЭС»,



Беларусь последовательно реализует государственную политику в сфере развития ядерной энергетики, прежде всего, преследуя цель построить у себя передовую по параметрам безопасности и надежности работы АЭС. В стране разрабатывается и совершенствуется законодательство, регулирующее все вопросы строительства и эксплуатации атомного объекта, учета ядерных материалов, обеспечения действенных мер ядерной безопасности, вопросы подготовки кадров для атомной энергетики, касающиеся научных исследований в сфере атомной энергетики.

Сегодня первостепенным при сооружении БелАЭС является качество выполнения работ. Кроме того, по словам заместителя министра энергетики Беларуси Михаила Михадюка, «один из



наиболее актуальных вопросов – выбор оборудования для АЭС. Поэтому выставка «Атомэкспо» – это не только демонстрация новейших разработок, но и площадка, где компаниям можно определиться с участием в проекте. Давая оценку «Атомэкспо-Беларусь 2014», замминистра подчеркнул, что форум в этом году собрал больше участников, чем в предыдущие годы.

Как сообщил в ходе конференции генеральный директор РУП «Белорусская АЭС» Михаил Филимонов, в нынешнем году планируется уложить 33 тыс. т арматуры и 189 тыс. м^3 железобетона, что в 6 раз превышает объемы работ прошлого года. Одновременно ведутся работы по строительству двух энергоблоков. Выполнены все земляные работы, по сооружению дренажных пластов, подбетонные работы и ведется строительство основных сооружений энергоблоков. На объекте задействовано около 2 тыс. человек, к концу года количество работников на площадке будет доведено до 3 тыс.

К работам по бетонированию фундаментов объектов первого энергоблока АЭС на Островецкой площадке приступили еще в ноябре 2013 года. Как сообщил главный инженер представительства ОАО «НИАЭП» Юрий Неретин, на втором энергоблоке работы ведутся с опережением графика на 6-8 месяцев.

Кстати, «Росатом» заинтересован в привлечении белорусских организаций к реализации своих проектов по строительству АЭС в России и за рубежом. Об этом сообщил генеральный представитель госкорпорации «Росатом» в Восточной Европе Александр Мертен. «Вместе с белорусскими партнерами мы разрабатываем соответствующую документацию, которая позволила бы белорусским организациям участвовать в строительстве атомных станций в России и третьих странах». Ранее гендиректор «Росатома» Сергей Кириенко заявлял о том, что опыт, который получают организации Беларуси при возведении БелАЭС, пригодится для их подключения к строительству в России атомных блоков (их возводится девять), а также в других странах, где «Росатом» выполняет заказы по созданию АЭС.

На открытии выставки ответственные за строительство АЭС чиновники заверили, что задержек с финансированием нет. Первый вице-премьер Владимир Семашко уточнил: в 2013 году на проект БелАЭС было направлено 420 млн долларов, в текущем намерены освоить еще 470 млн долларов. Ее планируется окупить в течение 15-16 лет. Это мировой опыт. От российских партнеров есть гарантия, что станция проработает как минимум 60 лет. Если все будет нормально, то она продолжит работать и дальше. М.Михадюк уверен, что Беларусь начнет получать экономический эффект от ввода АЭС уже с первого киловатта. «С вводом АЭС мы снизим себестоимость производства электроэнергии в целом по республике и темп роста тарифов на нее». Замминистра энергетики напомнил, что ввод АЭС в эксплуатацию позволит сократить объем импорта природного газа на 5 млрд кубометров в год.

**Максим ГУЛЯКЕВИЧ
Фото автора, «Веды»**

О ЧЕМ «ЗВЕНЯТ ПОДЗЕМНЫЕ КЛЮЧИ»?



Кто из нас не мечтал в жаркую погоду напиться родниковой воды? К некоторым криницам люди устраивают паломничество, веря в целебную и живительную силу подземного ключа. У ученых свой научно обоснованный взгляд как на сам родниково-природный комплекс, так и на его каптаж (благоустройство). Все ли источники одинаково полезны и почему родник может стать памятником природы международного значения, мы узнали от заведующего сектором мониторинга и кадастра животного мира НПЦ НАН Беларуси по биоресурсам Владимира БАЙЧОРОВА.

Родники – типичный компонент белорусской природы. В них обитают уникальные виды водных беспозвоночных, в том числе выходцы из холодных водоемов севера Евразии и горных районов Центральной и Южной Европы. Родники в основном заселены организмами, живущими в поверхностных водах, и встретить их можно только после выхода воды из-под земли на поверхность. В то же время обнаружен и представитель пещерной фауны – бокоплав, который может жить и под землей. В растительных сообществах, сформировавшихся вокруг родников, произрастают редкие виды, в том числе включенные в Красную книгу Беларуси. К сожалению, начиная с 60-х годов прошлого века, количество криниц в Беларуси в силу различных причин (мелиоративные мероприятия, вырубка лесов, строительные и дорожные работы) довольно резко снижается. К тому же, как признался В.Байчоров, мы не можем увидеть полную картину многообразия подземных ключей. «По всем лесхозам страны были разосланы анкеты, мы получили оттуда ответы, поэтому сегодня есть список родников, но он далек от того, чтобы называться базой. Причем мы имели сведенья о тех источниках, которые популярны среди местных жителей и туристов. А когда приезжали и находили неизвестный родник, оказывалось, что он по-своему уникален. Работа по выявлению родников продолжается», – озвучил проблему гидробиолог. Наиболее изучены криницы Минской и Витебской областей. Исследования инициировали в 90-х годах еще сотрудники Института зоологии НАН Беларуси во главе с председателем Белорусского отделения Всесоюзного гидробиологического общества Ниной Хмелевой. Позднее к работе подключились коллеги из НИЛ озероведения БГУ и МГЭУ им. А.Д.Сахарова. По заданию Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды было проведено повторное



Родниково-ручьевой комплекс «Мосар»

обследование родников Минской области, оценены изменения экологического и эстетического состояния криниц и прилегающей к ним территории, определена степень их антропогенной трансформации, химический состав воды и другие показатели.

«Ряд родников в Беларуси представляет собой уникальные природные объекты – памятники природы национального и международного значения. Это и Голубая криница (Славгородский р-н), Болтикский родник (Мядельский р-н), Святые криницы (Минский р-н). Они являются потенциальными объектами международного экологического туризма. Во многих государствах Европы концепция охраны родников − составная часть глобальной стратегии сохранения биологического разнообразия природных экосистем. Например, в Германии, Нидерландах все, даже самые незначительные, выходы подземных вод зарегистрированы и нанесены на топографические карты. Учеными Академии наук также была разработана концепция охраны родников и рационального использования их естественных ресурсов в Беларуси, которая предполагает природоохранные мероприятия в тесном сочетании с интересами экономического и социального развития отдельных регионов, хозяйственной деятельности и рекреации. Концепция предусматривает составление государственного кадастра и организацию ведения мониторинга. Родники, с которыми связаны определенные исторические события, эпизоды биографии и творчества выдающихся деятелей истории, науки и культуры, легенды и обычаи местного населения, должны быть сбереженными как компонент духовной культуры белорусского этноса. Особое внимание необходимо уделить обустройству криниц, которому должна предшествовать экологическая экспертиза проекта. Нельзя допустить произвольную установку колодезных колец, бетонных или железных труб, сооружение запруд, водоводов в местах выхода подземных вод на поверхность. Здесь и кроются проблемы: издавна происходит стихийное нашествие на родники – каптация. Если неграмотно установить бетонное кольцо, особенно если источник неглубокий, то можно перекрыть его выход наружу. И таких примеров на территории Беларуси множество. Внизу по течению можно строить купели, но таким образом, чтобы не затрагивать сам водоток», – рассказал гидробиолог. Ученый советует: прежде чем начать на местах облагораживать родник, субъектам хозяйствования стоит проконсультироваться у специалистов.

На особом счету у населения и ученых качество воды в источнике. Планомерный мониторинг и описание этого ресурса позволит определить, для каких целей стоит использовать родник: в качестве питьевой воды и/или для охраны его как место обитания редкой флоры и фауны. В некоторых родниках, которые полюбились местными жителями, наблюдается повышение предельно допустимых концентраций (ПДК) химических элементов. Минерализация родниковых вод имеет гораздо больший диапазон изменений по сравнению с реками и озерами и может колебаться от 150 до 700 мг/л. «Есть источники, которые можно сравнить с водами Ессентуков, как по составу аквы, так и по красноречивой легенде. Но не все роднички одинаково хороши. Часто наблюдается превышение ПДК железа. Один из знаменитых источников – Сарья, расположенный в Верхнедвинском районе Витебской области, в одном из своих выходов имеет превышение в содержании фосфора, поскольку рядом находятся сельскохозяйственные участки. Тем не менее никто брать оттуда воду не запрещает! Нет четкой осведомленности людей о качестве воды. Чтобы исправить эту ситуацию, возле каждого ручьевого комплекса неплохо было бы устанавливать информационные дощечки. Это дело будущего. В то же время есть «золотые» места, зарекомендовавшие себя еще издревле, – например, родник Окменица, расположенный недалеко от Браслава. Как гласит предание, люди обратили внимание на огромную ель, которая выделялась среди других деревьев высотой и могучим видом. У корней обнаружили небольшой источник. «Значит, вода, бьющая из-под земли, дала силу дереву, – решили люди. – Наверное, она будет полезна человеку и животным». Крестьяне окрестных деревень набирали воду впрок, чтобы потом применять при лечении. Современные исследования источника показали, что здесь на поверхность выходит минеральная вода распространенного в Беларуси хлоридно-натриевого типа», – поведал В.Байчоров. Считалось, что взяв воду из родника, нужно заплатить, правда, не каждый человек мог оставить монетку, тогда повязывали кусочек ткани. Эти традиции живы и по сей день. В летнее время урочище превращается в одно из самых популярных объектов посещения, а на ограждении нет свободного места, где бы ни пестрили разноцветные «лоскутки благодарности».

В этом году ученые при поддержке Программы развития ООН посетят все родники Глубокского района. В результате их анализа будут благоустроены некоторые живительные источники и объявлены новые памятники природы. Что дает такой статус на практике? «Например, родниково-ручьевой природный комплекс «Ольховики» расположен с краю пахотного поля. Он не имеет сильного рекреационного значения, хотя местное население и сельсовет знают его месторасположение. Имеются следы антропогенной деятельности (выравнивание берегов). В настоящее время основной угрозой является распашка земель, примыкающих к родниковой ванне. Установление предлагаемой охранной зоны должно снять угрозу распахивания», – прокомментировал В.Байчоров. Объявление охраняемой территории предусматривает расстановку щитов, несущих информацию об объекте, что является элементом экологического образования населения и работников сельского хозяйства.

Юлия ЕВМЕНЕНКО, «Веды»
Фото из архива В.Байчорова

● В мире патентов

ПОВЫСИЛИ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ЛЕЧЕНИЯ ЭПИЛЕПСИИ

специалисты из Республиканского научно-практического центра психического здоровья (патент на изобретение № 17636, МПК (2006.01): A61N2/04; авторы изобретения: Т.Докукина, Ф.Хлебоказов, Н.Мисюк, М.Махров, И.Матвейчук; заявитель и патентообладатель: вышеотмеченный Центр).

Около 1% населения земного шара болеет эпилепсией, часто с тяжелыми последствиями. При этом удовлетворительного врачебного контроля над эпилептическими приступами можно достичь только у 70-75% пациентов. В Беларуси этим заболеванием страдает около 80 тыс. чел., причем среди заболевших преобладают люди молодого возраста. На оказание квалифицированной психоневрологической помощи пациентам с эпилепсией затрачиваются значительные объемы бюджетного финансирования, в которое включены стоимости пребывания и лечения в больницах и интернатах, содержания штата специалистов, льготных лекарств, выплаты по временной или постоянной нетрудоспособности.

Задача изобретения − повышение эффективности лечения различных форм эпилепсии путем разработки методики транскраниальной магнитотерапии, направленной на улучшение качества жизни данного контингента больных, повышения их социального и профессионального функционирования, предупреждения инвалидизации.

Согласно разработке авторов, перед проведением курса магнитотерапии изучается анамнез больного, проводится его объективный осмотр, клинико-лабораторное и функциональное обследование и, в случае необходимости, компьютерная или магниторезонансная томография. При наличии показаний пациенту проводят противосудорожную терапию в соответствии с протоколами диагностики и лечения, утвержденными минздравом нашей страны. Дополнительно в течение 10-12 дней ему проводят 15-минутное воздействие импульсным магнитным полем частотой 10 Гц и индукцией



50 мТл на «зону торможения эпилепсии».

Для проведения транскраниальной магнитотерапии используют широко применяемый в физиотерапевтической практике прибор «Полюс-2» **(на фото)**, индукторы которого (с рабочей поверхностью 20 см^2) контактно располагают торцевой частью непосредственно на «зону торможения эпилепсии».

Подготовил Анатолий ПРИЩЕПОВ, патентовед

ВЕДЫ
Заснавальнікі:
Нацыянальная акадэмія навук Беларусі,
Дзяржаўны камітэт па навуцы і тэхналогіях
Рэспублікі Беларусь
Выдавец:
РУП «Выдавецкі дом «БЕЛАРУСКАЯ НАВУКА»
Індэксы: 63315, 633152
Рэгістрацыйны нумар 1053
Тыраж 1260 экз. Зак. 305

Фармат: 60 х 84 1/4,
Аб'ём: 2,3 ул.-выд. арк., 2 д. арк.
Падпісана да друку: 4.04.2014 г.
Кошт дагаворны
Надрукавана:
РУП «Выдавецтва «Беларускі Дом друку»,
ЛП № 2330/0494179 ад 03.04.2009
Пр-т Незалежнасці, 79, 220013, Мінск

Галоўны рэдактар
Сяргей ДУБОВІК
Тэл.: 284-02-45
Тэлефоны рэдакцыі:
284-16-12 (тэл./ф.), 284-24-51
E-mail: vedey@tut.by
Рэдакцыя: 220072,
г. Мінск, вул. Акадэмічная, 1,
пакоі 118, 122, 124

ISSN 1819-1444